

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : E06B 3/54, 3/72</p>		<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/06265 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. April 1992 (16.04.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE91/00759 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. September 1991 (25.09.91)</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	
<p>(30) Prioritätsdaten: P 40 31 176.7 3. Oktober 1990 (03.10.90) DE</p>			
<p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: WEIMANN, Gerhard [DE/DE]; Rosenweg 6, D-7100 Heilbronn-Biberach (DE). WEIMANN, Wolfgang [DE/DE]; Bonfelder Straße 39/1, D-7100 Heilbronn-Biberach (DE).</p>			
<p>(74) Anwälte: MÜLLER, Hans usw. ; Lerchenstrasse 56, D-7100 Heilbronn (DE).</p>			
<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>			
<p>(54) Title: DOOR LEAF AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME</p>			
<p>(54) Bezeichnung: TÜRBLATT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DERARTIGEN TÜRBLATTS</p>			
<p>(57) Abstract</p>			
<p>A door leaf has a first flat covering element (52), a flat central element (54) arranged on the first covering element (52), at least one flat filling element (64), and a second flat covering element (56) arranged on the central element (54). Preferably, the first (52) and/or the second covering element (56) have at least one opening (58), as well as the central element (54), the filling element (64) being arranged in the opening of the central element. The openings (58) of the first and/or second covering elements are so arranged that their surfaces coincide within the surface of the opening (60) of the central element (54). Preferably, the opening (60) of the central element (54) touches the edge of the central element (54), so that the filling element (64) may be easily inserted therein. This door leaf can be rationally produced and allows various esthetic variations to be easily obtained. In case only the central element is provided with an opening, sound insulating, fire proofing or radiation shielding materials may be inserted or filled therein as required.</p>			
<p>(57) Zusammenfassung</p>			
<p>Ein Türblatt zeichnet sich dadurch aus, daß ein erstes plattenartiges Deckelelement (52), ein auf dem ersten Deckelelement (52) angeordnetes plattenartiges Mittenelement (54), zumindest ein plattenartiges Füllungselement (64) und ein auf dem Mittenelement (54) angeordnetes zweites plattenartiges Deckelelement (56) vorhanden ist. Bevorzugt weist hierbei das erste Deckelelement (52) und/oder das zweite Deckelelement (56) zumindest eine Ausnehmung (58) auf ebenso wie das Mittenelement (54), wobei in der Ausnehmung des Mittenelements das Füllungselement (64) angeordnet ist. Die Ausnehmung (58) des ersten und/oder zweiten Deckelelements ist so angeordnet, daß deren Fläche innerhalb der Fläche der Ausnehmung (60) des Mittenelements (54) zu liegen kommt. Bevorzugt steht die Ausnehmung (60) des Mittenelements (54) mit dem Rand des Mittenelements (54) in Verbindung, so daß das Füllungselement (64) in einfacher Art und Weise eingeschoben werden kann. Ein derartiges Türblatt erlaubt eine rationale Fertigung und bietet hinsichtlich des optischen Aussehens vielseitige Variationsmöglichkeiten, die in einfacher Art und Weise erzielt werden können. Falls nur eine Ausnehmung des Mittenelements vorhanden ist, können je nach Bedarf Schallschutz-, Brandschutz- oder Strahlenschutzmaterialien eingesetzt bzw. eingefüllt werden.</p>			

***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

**Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.**

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	CN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU+	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LJ	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TC	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

**+ Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.**

-1-

### BESCHREIBUNG

#### Türblatt und Verfahren zur Herstellung eines derartigen Türblatts

05

#### TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türblatt insbesondere aus Holz und ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Türblatts. Versehen mit Schloß und Bändern bilden derartige 10 Türblätter die tragende Konstruktion eines Türflügels. Im Zusammenspiel mit einem Türrahmen dienen derartige Türflügel zum Verschließen einer den Zugang ermöglichen Öffnung in einer Wand.

15

#### STAND DER TECHNIK

Auf dem Markt sind glatte Türblätter bekannt, die als vorgefertigte Platten mit verschiedenen Einlagen je nach Bedarf und Zweck ausgebildet sind. Ein derartiges Türblatt 20 ist in Fig. 14 in einem Detailquerschnitt dargestellt. Das Türblatt 20 weist eine innere Einlage 22 mit Öffnungen 24 auf. Am Längsrund (Kantholz 26) ist ein Falz angeordnet, der so ausgebildet ist, daß das Blatt 20 mit einem in Fig. 14 nicht dargestellten Türrahmen bzw. einer Türleibung in Eingriff kommen kann. Zwischen Kantholz 26 und innerer Einlage 22 ist 25 ein Spanplattenstreifen 29 angeordnet. Auf beiden Seiten des Türblatts 20 ist eine Furnierschicht 28 auf die Einlage 22, den Spanplattenstreifen 29 und das Formholzteil 26 aufgeleimt. Somit entsteht ein Türblatt mit beidseitig glatter Türblattoberfläche. Die Öffnungen 24 bringen einerseits eine 30 Gewichtersparnis für die Gesamtkonstruktion mit sich und andererseits erhöhen sie die Wärmedämmmeigenschaften eines derartigen Türblatts.

-2-

Bei dem in Fig. 15 als Detailquerschnitt dargestellten bekannten Türblatt 30 ist eine Tischlerplatte 32 vorhanden, die auf beiden Seiten Furnierlagen 34 aufweist. Die Kantenausbildung des Türblatts 30 entspricht der des Türblatts 20 aus 5 Fig. 14. Das Türblatt 30 weist einen Ausschnitt 36 auf, in den eine plattenartige Füllung 38 eingesetzt ist. Diese plattenartige Füllung 38 weist in ihrem Randbereich eine geringere Plattenstärke auf als im Mittenbereich. An den Rändern der plattenartigen Füllung 38 bzw. an den Rändern des Ausschnitts 10 36 sind Profilstäbe 39 angeordnet, die eine Verbindung von dem Türblatt 30 mit der plattenartigen Füllung 38 gewährleisten.

Bei dem in Fig. 15 dargestellten Türblatt 40 handelt es sich um eine gestemmte Ausführungsform aus Massivholz. Tragende 15 Konstruktion ist ein umlaufender Rahmen, der aus Längsrahmenteilen 42 und Querrahmenteilen 44 besteht. Sowohl die Längsrahmenteile 42 und die Querrahmenteile 44 weisen auf ihrer ins Türblattinnere weisenden Seite eine rechteckförmige Ausnehmung 46 auf, in die eine plattenartige Füllung 48 jeweils 20 eingreift. Die Längsrahmenteile 42 verlaufen über die gesamte Türblatthöhe, wobei der die durchlaufende Ausnehmung 46 umgebende freie Rand des Längsrahmenteils 42 profiliert ausgebildet ist. Dies hat zur Folge, daß jedes Querrahmenteil 44 jeweils im Eckbereich des Massivrahmens ein entlang seiner 25 Querseite vorhandenes Konterprofil 49 aufweisen muß, damit jedes Querrahmenteil 44 paßgenau zwischen den Längsrahmenteilen 42 am oberen bzw. unteren Rand des Türblatts angeordnet werden kann. Zur Stabilisierung des Rahmens werden die Längsrahmenteile 42 mit den Querrahmenteilen 44 im Eckbereich bei- 30 spielsweise mittels zwei in entsprechenden Öffnungen eingearbeitete Dübeln verbunden.

Im Stand der Technik sind, wie dargestellt, vielfältige Konstruktionsformen von Türblättern bekannt. Die Türblätter 35 liegen immer als eine Einheit vor. Die Konstruktion derar-

-3-

tiger Türblätter ist weitgehend standartisiert, so daß gestalterische Variationsmöglichkeiten nur mit einem höheren Aufwand durchführbar sind. Insbesondere hinsichtlich der Variationsmöglichkeiten für eine anzuordnende Füllung stehen 5 nur begrenzte Möglichkeiten zur Verfügung. So ist hinsichtlich einer variablen Formgebung der Füllung ein relativ großer Aufwand erforderlich. Ebenso ist ein Austauschen der Füllung nur mit erheblichem Aufwand möglich.

10

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türblatt anzugeben, mit dem eine rationale Fertigung bei geringem Personal und Maschineneinsatz möglich ist, das im Hinblick auf das äußere Erscheinungsbild in einfacher Art und Weise vielseitige 15 Variationsmöglichkeiten erlaubt und das eine optimale und dauerhafte Standfestigkeit gewährleistet. Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, ein Türblatt anzugeben, das einfach und problemlos an den jeweiligen Zweckeinsatz, z.B. als Brandschutz-, Schallschutz- oder Strahlenschutztür oder dgl., 20 angepaßt werden kann und einen einfachen Einbau gewährleistet. Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Türblatts anzugeben, das bzw. der eine einfache, schnelle, sichere und rationelle Fertigung derartiger Türblätter erlaubt.

25

Die Erfindung betreffend das Türblatt ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 und betreffend das Verfahren zur Herstellung des Türblatts durch die Merkmale des Anspruchs 10 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Tür- 30 blatts bzw. des Verfahrens zu seiner Herstellung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Das erfindungsgemäße Türblatt weist ein erstes plattenartiges Deckelement, zumindest ein auf dem ersten Deckelement angeordnetes plattenartiges Mittenelement und ein zweites auf dem 35

-4-

Mittenelement angeordnetes plattenartiges Deckelement auf. Das Mittenelement weist zumindest eine Ausnehmung auf, wobei in der Ausnehmung des Mittenelements ein Füllungselement anordenbar ist bzw. Füllmaterial einbringbar ist. Ein derartiges Türblatt kann einfach und kostengünstig gefertigt werden und bietet hinsichtlich seiner Einsatzfähigkeit viele Variationsmöglichkeiten. Je nach einbringbarem Füllmaterial kann die Tür beispielsweise als Brandschutztür, Schallschutztür oder Strahlenschutztür eingesetzt werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei, daß das Füllmaterial erst nach dem Einbau der Türe eingefüllt werden kann. Dieses ist insbesondere bei Strahlenschutztüren von Vorteil, da der Einbau der Tür zunächst mit einem relativ leichten Türblatt erfolgen kann und nach dem Einbau die in dem Mittenelement vorhandene Ausnehmung von außen z. B. mittels Bleikugeln portionsweise befüllt werden kann. Ebenso verhält es sich bei Haustüren. Zum Zwecke einer guten Schalldämmung kann hier nach dem Einbau der Tür Quarzsand in die Ausnehmung des Mittenelements eingebaut werden. Hinsichtlich des benötigten Kraftaufwandes zum Einbau derartiger Türen bringt das erfindungsgemäße Türblatt eine große Verbesserung, da zum Transport und Einbau der relativ leichten Türe wenig Personal benötigt wird und das schwere Füllmaterial erst später portionsweise eingebracht werden kann. Das erfindungsgemäße Türblatt gewährleistet auch eine rationelle Fertigung, wobei ohne großen Aufwand eine große Vielfalt hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten der Türe gegeben ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türblatts zeichnet sich dadurch aus, daß das erste Deckelement und/oder das zweite Deckelement zumindest eine Ausnehmung aufweist, zumindest ein plattenartiges in der Ausnehmung des Mittenelements anordenbares Füllelement vorhanden ist und die Ausnehmungen des ersten und/oder zweiten Deckelements so angeordnet sind, daß deren Flächen innerhalb der Flächen der Ausnehmung des Mittenelements zu liegen kommt.

-5-

Ein derartiges Türblatt, das hinsichtlich der Formgebung der Füllungen bzw. des optischen Gesamteindrucks des Türblatts eine Vielzahl an Varianten ermöglicht, kann in einfacher Art und Weise hergestellt und in Serienfertigung rationell montiert werden. Als Material für die Füllungen steht eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung. Insbesondere können Glasplatten, Spiegelplatten, Holzplatten, Kunststoffplatten, Steinplatten oder sonstige geeignete Platten verwendet werden. Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Türblatts besteht darin, daß nunmehr die Befestigung der jeweiligen Füllungsplatte mit Leisten entfallen kann. Das Fülllement wird durch das erste und zweite Deckelement automatisch in seiner Lage gehalten, da deren Ausnehmung kleiner ausgebildet ist als die Ausnehmung des Mittenelements, in dem das Fülllement angeordnet ist.

15

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Türblatts ist das Füllungselement in der Ausnehmung des Mittenelements ein- bzw. ausschiebbar anordnenbar. Dies ist deshalb möglich, da die Ausnehmung des Mittenelements am freien Rand des Mittenelements bereichsweise eine Öffnung mit vorgebbarer Öffnungsbreite aufweist, durch die hindurch das Füllungselement eingeschoben werden kann, falls keine Deckelementausnehmungen vorhanden sind, kann auch Füllmaterial eingefüllt werden. Die Öffnung selbst wird anschließend bevorzugt mittels eines Abdeckprofils lösbar verschlossen. Die Einschiebbarkeit des Füllungselementes vereinfacht den Fertigungsvorgang erheblich. Als großer Vorteil kommt hinzu, daß dieses Füllungselement jederzeit ohne großen handwerklichen Aufbau ausgetauscht werden kann. Daß eine Füllung ausgewechselt werden muß, kommt in den Fällen vor, in denen ein beispielsweise als Glasscheibe ausgebildetes Füllungselement infolge Fremdeinwirkung zu Bruch gegangen ist. Oftmals wird auch gewünscht, einen vorhandenen Glaseinsatz mit einem Spiegeleinsatz zu tauschen. Dies ist mit dem erfindungsgemäßen Türblatt ohne große Probleme möglich. Infolge der Ein-

-6-

fachheit des Wechselvorgangs kann der Besitzer selbst die Auswechselung vornehmen, ohne den Fachmann zu bemühen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Ausnehmung 5 des Mittenelements rechteckförmig ausgebildet, wobei bevorzugt auch das Füllungselement als rechteckförmiges Platten- element ausgebildet ist. Ein großer Vorteil des erfindungsgemäßen Türblatts besteht darin, daß in jedem Fall rechteckförmige Füllungen verwendet werden können, unabhängig von der 10 Form der Ausnehmung der Deckelemente. Dies ist deshalb ein Vorteil, da Füllungen mit entsprechender Form der Deckplatten-Ausnehmung, z. B. Kreisform, in ihrer Herstellung sehr aufwendig sind. Beispielsweise ist in diesem Fall bei einer Glasplatte eine extra Schablonenfertigung nötig, was sehr aufwendig und damit teuer ist.

15

In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Türblatts wird das Füllungselement durch zwei beabstandete Platten gebildet, wobei die Platten zur Lagesicherung innerhalb des Türblatts durch ein zwischen den Platten angeordnetes zu- 20 sammendrückbares elastisches Profil gegen die Deckelemente gedrückt werden. Durch diese Maßnahme wird eine kraftschlüssige Lagerung der Platten des Füllungselementes in der durch die Deckelemente gebildeten Öffnungsnot erzielt.

25 Zur Erhöhung der Gesamtstabilität des erfindungsgemäßen Türblatts ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung zumindest be- reichsweise am Rand des Türblatts zumindest ein Stabilisie- rungsträger vorhanden, an den das Mittenelement und/oder die Deckelemente angeschlossen sind. Als Stabilisierungsträger 30 kommt ein Holz- und/oder ein Stahlträger in Betracht.

Der Anschluß des Mittenelements und/oder der Deckelemente erfolgt bevorzugt mittels einer Nut-Federverbindung, wobei der Stabilisierungsträger bevorzugt als schichtverleimter Träger 35 ausgebildet ist.

-7-

Auch ist es möglich, das Deckelement in besonders stabiler Art und Weise als zweischichtiges Plattenelement auszubilden. Die Öffnung der Ausnehmung des Mittenelements ist bevorzugt am oberen Randbereich des Türblatts angeordnet, so daß sie 5 nicht extra verschlossen werden muß.

In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Türblatts ist das Mittenelement zumindest bereichsweise im Randbereich gegenüber den Deckelementen rückversetzt angeordnet, 10 wobei in diesem Randbereich zwischen den Deckelementen der Stabilisierungsträger angeordnet ist.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile des erfindungsgemäßen Türblatts ergeben sich durch die in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmale.

15

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Türblatts zeichnet sich durch folgende Verfahrensschritte aus. Zunächst wird die zumindest eine Ausnehmung in der Mittplatte hergestellt. Daran anschließend werden die Deckelemente, das Mittenelement und das Füllungselement bzw. das Füllmaterial in ihrer Lage zueinander angeordnet. Hierbei werden die Deckelemente mit dem Mittenelement verbunden, was bevorzugt mittels Leimung und Pressung erfolgt. Abschließend werden die Ausnehmungen für das Schloß und die Bänder hergestellt. 25

Soll das Füllungselement bzw. das Füllmaterial optisch an dem fertigen Türblatt in Erscheinung treten, werden zusätzlich zum ersten Verfahrensschritt Ausnehmungen im ersten und/oder 30 zweiten Deckelement hergestellt.

Bevorzugt wird zunächst ein Türblattrohling bestehend aus den Deckelementen und dem Mittenelement hergestellt. Daran anschließend wird das Füllungselement eingeschoben bzw. das 35 Füllmaterial eingebracht.

-8-

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in dem Fall, in dem die Deckelemente und das Mittenelement gleiche Außenabmessungen aufweisen, nach dem Herstellen der Verbindung der Deckelemente mit 5 den Mittenelementen der Türfalte hergestellt.

Bevorzugt wird zum Herstellen der Ausnehmungen der Elemente, des Türfalzes, der Ausnehmungen für Schloß und Bänder eine Frä-/Bohr-Werkzeugmaschine mit numerischer Steuerung einge- 10 setzt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung des Türblatts ergeben sich durch die in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmale.

15 Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in be- 20 liebiger Kombination angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivische Darstellung eines Türblatt-Rohlings in einer Explosionsdarstellung,

25 Fig. 2 perspektivische Darstellung eines zusammengesetzten Türblatt-Rohlings gemäß Fig. 1,

Fig. 3 perspektivische Darstellung eines Türblatt-Rohlings beim Einschieben eines Füllungselementes,

30

Fig. 4 Ansicht einer Tür, das ein erfindungsgemäßes Türblatt, ein Schloß und Bänder aufweist,

-9-

Fig. 5 Detailquerschnitt durch ein erfindungsgemäßes Türblatt mit einem Dreischichtaufbau und eingesetztem aus zwei Platten bestehenden Füllungselement,

5 Fig. 6 Detailquerschnitt eines erfindungsgemäßen Türblatts mit zweischichtigen Deckelementen und einem zwischen den Deckelementen angeordneten Randstabilisierungsträger,

10 Fig. 7 Detailquerschnitt eines erfindungsgemäßen Türblatts mit einem zwischen den Deckplatten angeordneten Randstabilisierungsträger, geeignet für die Verwendung bei einer Haustüre,

15 Fig. 8 Detailquerschnitt eines erfindungsgemäßen Türblatts mit am Rand angeschlossenem Stabilisierungsträger,

20 Fig. 9 Ansicht eines erfindungsgemäßen Türblatts mit drei rechteckförmigen Ausnehmungen des Mittenelements und drei trapezförmigen Ausnehmungen der Deckelemente beim Einschieben von drei rechteckförmigen Füllungselementen,

Fig. 10 Ansicht einer Tür mit einem Türblatt gemäß Fig. 9,

25 Fig. 11 bis 13  
Ansichten von Türen mit jeweils unterschiedlich ausgestalteten Deckblattausnehmungen und

Fig. 14 bis 16  
30 Detailquerschnitte bekannter Türblätter.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Ein Türblatt 50 weist eine erste Deckplatte 52, eine Mittenplatte 54 und eine zweite Deckplatte 56 auf, die jeweils auf-

-10-

einander angeordnet sind. Innerhalb der ersten Deckplatte 52 und der zweiten Deckplatte 56 ist eine rechteckförmige Ausnehmung 58 jeweils der Breite B1 und der Höhe H1 vorhanden. Die zwischen den Deckplatten 52, 56 angeordnete Mittenplatte 54 weist ebenfalls eine rechteckförmige Ausnehmung 60 mit der Breite B2 und der Höhe H2 auf. Die Breite B2 und die Höhe H2 ist größer gewählt als die Breite B1 und Höhe H1 der ersten und zweiten Deckplatte 52, 56. Die Ausnehmung 60 der Mittenplatte 54 weist nun eine derartige Höhe H2 auf, daß die Ausnehmung 60 bis zum oberen freien Rand der Mittenplatte 54 reicht. Dadurch erhält die Mittenplatte 54 eine in etwa U-förmige Gestalt. Die Außenabmessungen der ersten und zweiten Deckplatte 52, 56 und der Mittenplatte 54 sind zunächst gleich. Nachdem die Platten aufeinander angeordnet und verbunden sind, liegt ein Türblatt als Rohling vor, der eine Tasche 62 mit oberseitiger Öffnung aufweist, in die eine Füllplatte 64 von oben eingeschoben werden kann. Nach dem Einschieben der Füllungsplatte 64 wird dieselbe in ihrer Lage in nicht dargestellter Weise gesichert. Nunmehr liegt ein fertiger Türblatt-Rohling vor. Als nächster Arbeitsgang wird nun ein an den Seiten und auf der Oberseite des Türblatts umlaufender Türfalfz 66 gefräst.

In einer nicht dargestellten Ausführungsvariante ist die Ausnehmung einer Mittenplatte nicht ganz bis zum oberen freien Rand der Mittenplatte geführt. Oberseitig ist noch ein Steg vorhanden, der die gleiche Höhe wie der fertige Türfalfz am Türblatt aufweist. Dies ist deshalb von Vorteil, da durch dieses Stegprofil die Stabilität der Mittenplatte beim Montagevorgang deutlich erhöht wird. Bei dem anschließenden Herstellen des Türfalfzes, was bevorzugt durch Fräsen erfolgt, wird nun dieses Stegprofil durch die Fräsumgebung entfernt und es entsteht nach dem Fräsvorgang ein Türblatt mit einer oberseitig offenen Tasche zum Einschieben einer Füllung.

-11-

versehen mit einem Schloß 70 und Bändern 72 wird aus dem Türblatt 50 eine fertige Tür 74.

Das Herstellen des Ausnehmungen 58, 60 der Deckplatten 52, 56 5 und der Mittenplatte 54 sowie die Herstellung des Türfalzes und der Ausnehmungen für das Schloß und die Bänder wird bevorzugt durch eine numerisch gesteuerte Werkzeugmaschine durchgeführt.

10 Bei dem in Fig. 5 dargestellten Detailquerschnitt ist eine erste einschichtige Deckplatte 80, eine zweite einstückige Deckplatte 82 und eine zwischen der ersten Deckplatte 80 und zweiten Deckplatte 82 angeordnete einschichtige Mittenplatte 84 vorhanden. Die Ausnehmungen 85 der ersten Deckplatte 80 und der zweiten Deckplatte 82 sind gegenüber der Ausnehmung 15 86 der Mittenplatte 84 mit geringerer Breite ausgebildet, so daß eine Öffnungsnot der Tiefe T entsteht. In diese Öffnungsnot 87 ist eine zweischichtige Füllungsplatte 88 eingeschoben, wobei die beiden Schichten der Füllungsplatte 88 beabstandet sind und im Bereich der Öffnungsnot 87 ein wellenförmiges Gummiprofil 89 angeordnet ist, das beim Einbau der Füllungsplatte 88 elastisch zusammengepreßt wird, so daß in eingebautem Zustand die Füllungsplatte 88 dadurch in ihrer Lage gesichert wird, daß das Gummiprofil 89 die beiden Schichten der Füllungsplatte 88 gegen die Flanken der Öffnungsnot 87 20 25 preßt. In diesem Ausführungsbeispiel weist das Türblatt einen Türfalz 83 auf, der eine Tiefe entsprechend der Dicke der zweiten Deckplatte 82 und der Mittenplatte 84 aufweist.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 weist das 30 Türblatt eine erste Deckplatte 90 auf, die aus einer ersten Schicht 91 und einer zweiten Schicht 93 besteht. Entsprechend ist eine zweite Deckplatte 93 mit einer ersten Schicht 94 und einer zweiten Schicht 95 ausgebildet. Zwischen der ersten Deckplatte 90 und der zweiten Deckplatte 93 ist wiederum eine 35 Mittenplatte 96 angeordnet. In diesem Beispiel ist eine ein-

-12-

schichtige Füllungsplatte vorhanden, deren Lagesicherung in Fig. 6 nicht dargestellt ist. Auf der Außenseite schließen die zweite Schicht 92 der ersten Deckplatte 90, die Mittenplatte 96 und die zweite Schicht 95 der zweiten Deckplatte 93 5 bündig ab. Die erste Schicht 91 der ersten Deckplatte 90 und die erste Schicht 94 der zweiten Deckplatte 93 ist über diesen Abschluß hinaus geführt. In diesem überstehenden Außenbereich ist zwischen den beiden ersten Schichten 91, 94 der ersten bzw. zweiten Deckplatte 90, 93 eine Stäbchenplatte 98 10 eingeleimt, die zu einer erhöhten Stabilisierung des Türblatts beiträgt. Diese Stäbchenplatte kann auch als schichtverleimte Holzplatte ausgebildet sein.

In einer besonders stabilen Ausführungsform, geeignet für den Einsatz als Haustüre, weist ein Türblatt eine erste Deckplatte 100 und eine zweite Deckplatte 101 auf, zwischen denen eine in schichtverleimter Bauweise hergestellte Mittenplatte 102 angeordnet ist. Des Weiteren ist eine Füllungsplatte 103 vorhanden, die einschichtig ausgebildet ist und die mittels Silikonmasse 104 abgedichtet und in ihrer Lage gesichert ist.

20 Der in Fig. 8 dargestellte Detailquerschnitt eines Türblatts entspricht in seiner rechten Hälfte dem in Fig. 5 dargestellten Türblattaufbau. Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezeichnen. Im Unterschied zu dem in Fig. 5 dargestellten Türblatt ist zusätzlich ein Rahmenträger 110 vorhanden, der in schichtverleimter Bauweise ausgeführt ist. Der Anschluß des Rahmenträgers 110 an das Türblatt-Bauteil erfolgt über eine Nut-Feder-Verbindung. Hierzu weist der Rahmenträger 110 eine innenseitige Nut 111 auf, in die eine bereichsweise von der 25 ersten Deckplatte 80, der Mittenplatte 84 und bereichsweise der zweiten Deckplatte 82 gebildeten Feder eingreift.

30 Zur Erhöhung der Stabilität des Türblatts besteht die Möglichkeit Stahlträger als Stabilisatoren einzubauen, wobei 35 diese Stahlträger bevorzugt im Bereich des Mittenplatten-

-13-

ments des Türblatts angeordnet sind, was in Fig. 7 in gestrichelten Linien 105 angedeutet ist.

In den Figuren 9 bis 13 sind unterschiedliche Varianten des erfundungsgemäßen Türblatts dargestellt, die andeuten welche grenzenlose Variationen hinsichtlich des optischen Aussehens möglich sind. So weist ein Türblatt 120 drei trapezförmige Ausnahmen 121, 122, 123 der Deckplatten auf, die in dreieckiger Form sich verjüngend angeordnet sind. Weiterhin sind 10 rechteckförmige Ausnehmungen 124 des Mittenelements vorhanden, deren Breite etwas größer als die Höhe der jeweiligen zugehörigen trapezförmigen Ausnehmung der Deckplatten ist. In diese Ausnehmungen 124 werden rechteckförmige Füllungsplatten 125 eingeschoben.

15 Durch Verwendung rechteckförmiger Füllungen, die in ihrer Herstellung sehr preisgünstig sind, lassen sich unterschiedlichste Ausführungsvarianten hinsichtlich der Ausnehmungsformen der Deckplatten darstellen. Neben quadratischen und 20 dreieckförmigen Ausnehmungen (Fig. 11) sind rechteckförmige Ausnehmungen mit Wölbungen (Fig. 12) und Vieleckausnehmungen unterschiedlichster Formgebung (Fig. 13) möglich. Die Ausnehmungen werden bevorzugt durch numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen hergestellt, die bei entsprechender Programmierung 25 jede beliebige Ausnehmungsform herstellen können.

In einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung wird die Füllung nicht eingeschoben sondern lediglich bei der Herstellung des Türblatts mit eingelegt. Dadurch verliert man 30 zwar den Vorteil der äußerst einfachen Austauschbarkeit der Füllung, jedoch ist auch hier eine praktisch grenzenlose Variationsmöglichkeit hinsichtlich dem optischen äußeren Aussehen der Ausnehmung gegeben. Der Herstellvorgang läuft dann so ab, daß zunächst eine Mittenplatte auf einer Deckplatte 35 angeordnet wird. Dann wird in die Ausnehmung der Mittenplatte, die in diesem Fall zwar auch bevorzugt rechteckförmig

-14-

ausgebildet ist, jedoch nicht mit einem freien Rand des Mit-  
tenplattenelementes verbunden ist, der oder die Füllplatte(n)  
eingelegt und dann die zweite Deckplatte angeordnet. Nach dem  
Leimen und Pressen wird dann die fertige Tür wie bereits be-  
05 schrieben hergestellt. Hierbei können unabhängig von den Aus-  
nehmungsformen der Deckplatten rechteckförmige Füllungen ein-  
gesetzt werden, die rationell und preisgünstig hergestellt  
werden können. Ebenso können für die Vorder- und Rückseite  
der Tür Füllungen unterschiedlichster Art hinsichtlich z. B.  
10 Material, Farbe usw. verwendet werden. Auch ein Einsatz un-  
terschiedlichster Füllungen pro Ausnehmung ist denkbar.

15

20

25

30

35

-15-

ANSPRÜCHE

01) Türblatt

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- 05 - ein erstes plattenartiges Deckelement (52; 80; 90; 100),
- ein auf dem ersten Deckelement (52; 80; 90; 100) angeordnetes plattenartiges Mittenelement (54; 84; 96; 102); und
- 10 - ein auf dem Mittenelement (54; 84; 96; 102) angeordnetes zweites plattenartiges Deckelement (56; 82; 93; 101),
- wobei das Mittenelement (54; 84; 96; 102) zumindest eine Ausnehmung (60; 86; 124) zur Aufnahme von Füllmaterial bzw. eines Füllungselements (64; 88; 97; 103; 125) aufweist.

02) Türblatt nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d aß

- 20 - das erste Deckelement (52; 80; 90; 100) und/oder das zweite Deckelement (56; 82; 93; 101) zumindest eine Ausnehmung (58; 85; 121, 122, 123) aufweist,
- zumindest ein plattenartiges in der Ausnehmung (60; 86; 124) des Mittenelements (54; 84; 96; 102) angeordnetes Füllungselement (64; 88; 97; 103; 125) vorhanden ist, und
- die Ausnehmungen (58; 85; 121, 122, 123) des ersten und/oder zweiten Deckelements so angeordnet sind, daß deren Fläche innerhalb der Fläche der Ausnehmung (60; 86; 124) des Mittenelements (54; 84; 96; 102) zu liegen kommt.

-16-

03) Türblatt nach Anspruch 1 oder 2,  
durch gekennzeichnet, daß  
die Mittenelements-Ausnehmung (60; 86, 124) am freien  
Rand des Mittenelements (54; 84; 96; 102) bereichsweise  
05 eine Öffnung aufweist, so daß das Füllungselement (64;  
88; 97; 103; 125) in der Ausnehmung (60; 86; 124) des  
Mittenelements (54; 84; 96; 102) ein- bzw. ausschiebbar  
angeordnet ist bzw. das Füllmaterial einbringbar ist.

10 04) Türblatt nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
durch gekennzeichnet, daß  
die Ausnehmung (60; 86; 124) des Mittenelementes (54; 84;  
96; 102) rechteckförmig ausgebildet ist.

15 05) Türblatt nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
durch gekennzeichnet, daß  
das Füllungselement (64; 88; 97; 103; 125) als rechteck-  
20 förmiges Plattenelement ausgebildet ist.

06) Türblatt nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
durch gekennzeichnet, daß  
25 die Deck- und das Mittenelement mittels Leimung mitein-  
ander verbunden sind.

07) Türblatt nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
30 durch gekennzeichnet, daß  
das Füllungselement durch zwei beabstandete Platten (88)  
gebildet wird, wobei die Platten (88) zu ihrer Lagesiche-  
rung durch ein zwischen den Platten (88) angeordnetes zu-  
sammendrückbares elastisches Profil (89) gegen die Deck-  
35 elemente (80, 82) gedrückt werden.

-17-

08) Türblatt nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest bereichsweise am Randbereich des Türblatts  
zumindest ein Stabilisierungsträger (98; 110; 105) vorhanden ist, an den das Mittenelement und/oder die Deckelemente angeschlossen ist bzw. sind.

05

09) Türblatt nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß als Füllungselement Glasplatten, Spiegelplatten, Holzplatten, Kunststoffplatten oder Steinplatten einsetzbar sind oder als Füllmaterial feuerhemmende, schallabsorbierende oder strahlenschützende Elemente bzw. Materialien eingebbracht sind.

10

15

10) Verfahren zur Herstellung eines Türblatts nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:  
- Herstellen der zumindest einen Ausnehmung des Mittenelements,  
- Anordnen und Verbinden des Mittenelements auf dem ersten Deckelement,  
- Anordnen bzw. Einbringen des Füllungselements bzw. Füllmaterial in die Ausnehmung des Mittenelements und  
- Anordnen und Verbinden des zweiten Deckelements auf dem Mittenelement.

20

25

30 11) Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung des Mittenelements von außen zugänglich ist und das Einbringen des Füllmaterials bzw. das Anordnen des Füllelements erst nach dem Verbinden der Elemente erfolgt.

35

-18-

12) Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,  
durch gekennzeichnet, daß  
neben der Herstellung der Ausnehmung des Mittenelements  
zumindest eine Ausnehmung am ersten und/oder zweiten  
05 Deckelement hergestellt wird.

13) Verfahren nach Anspruch 10,  
durch gekennzeichnet, daß  
die Verbindung der Deckelemente mit dem Mittenelement  
10 durch Leimung mit anschließendem Pressen erfolgt.

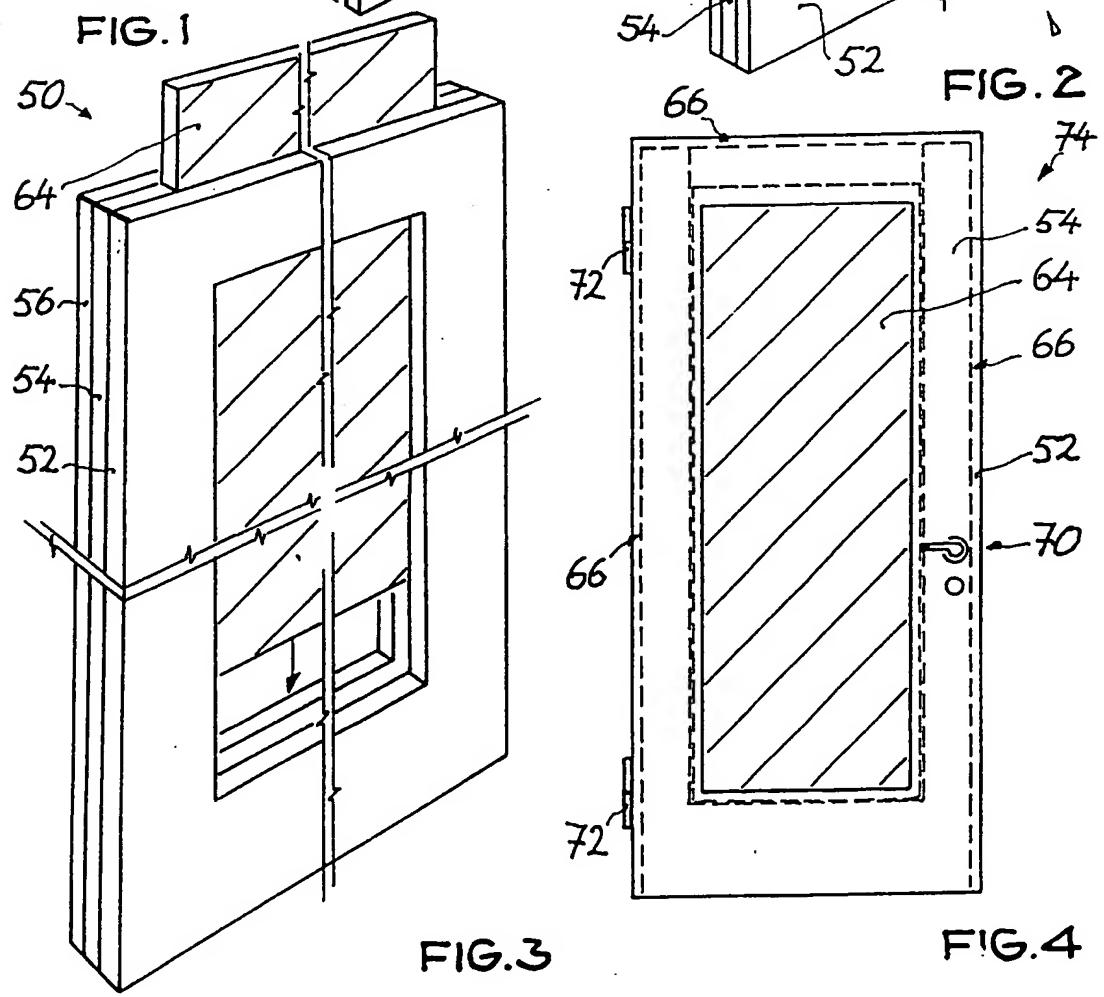
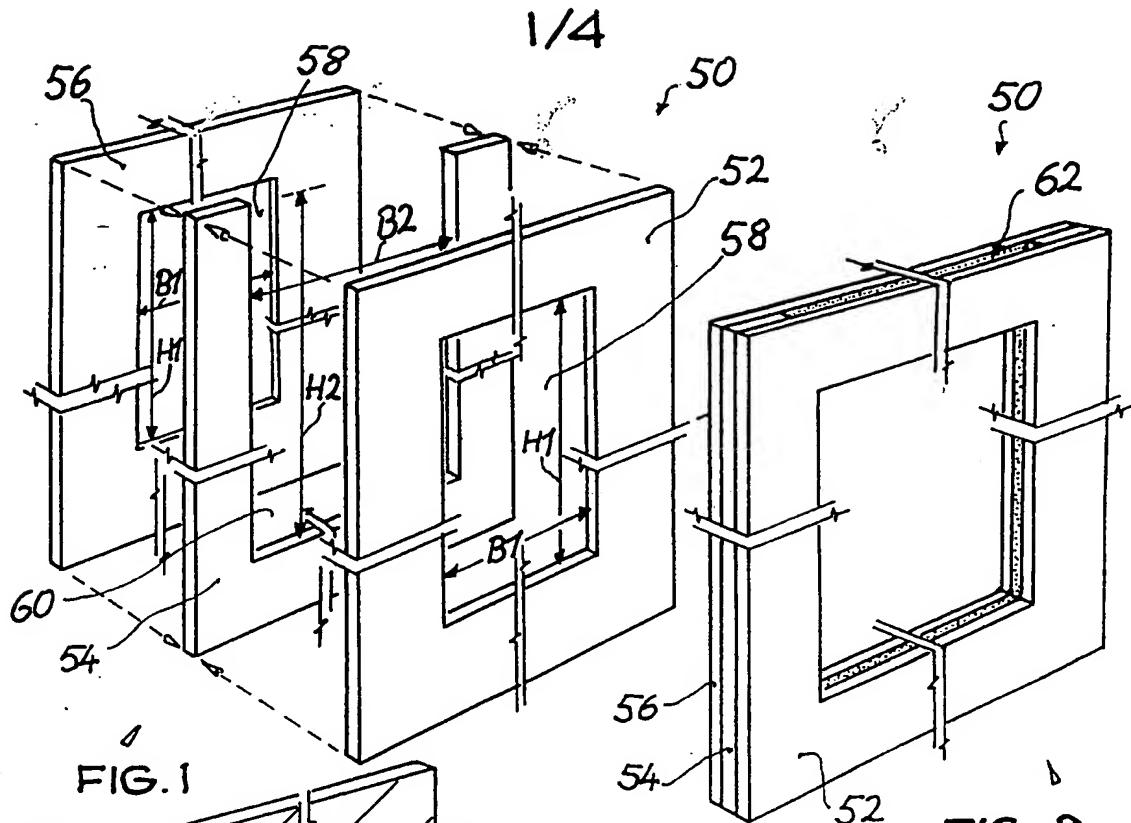
14) Verfahren nach Anspruch 11,  
durch gekennzeichnet, daß  
zum Herstellen der Ausnehmungen der Elemente, von Türfäl-  
15 zen, von Schloßvorrichtungen und Bändern eine Fräse-/Bohr-  
Werkzeugmaschine mit numerischer Steuerung eingesetzt  
wird.

20

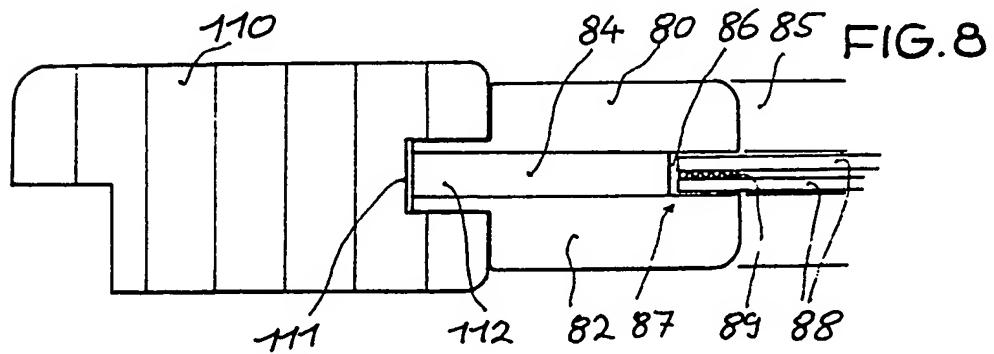
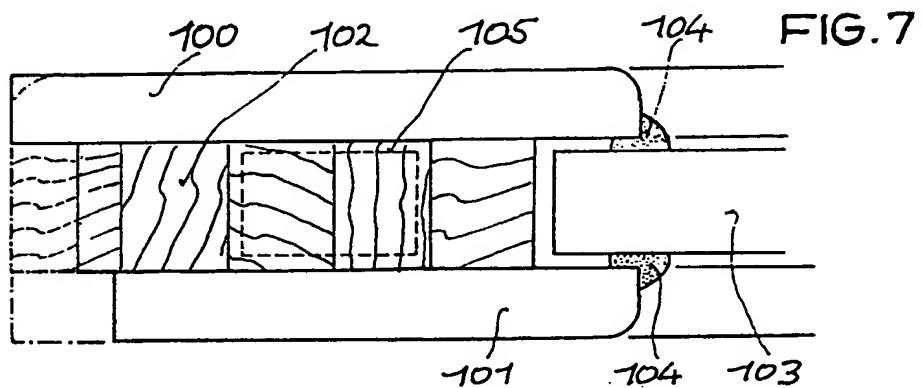
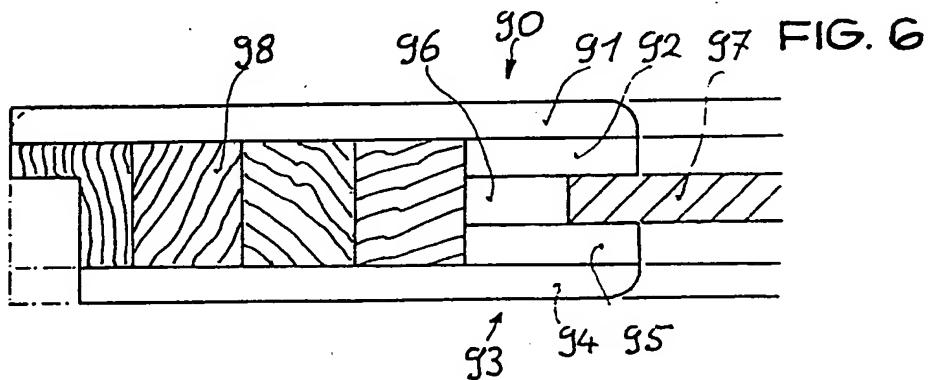
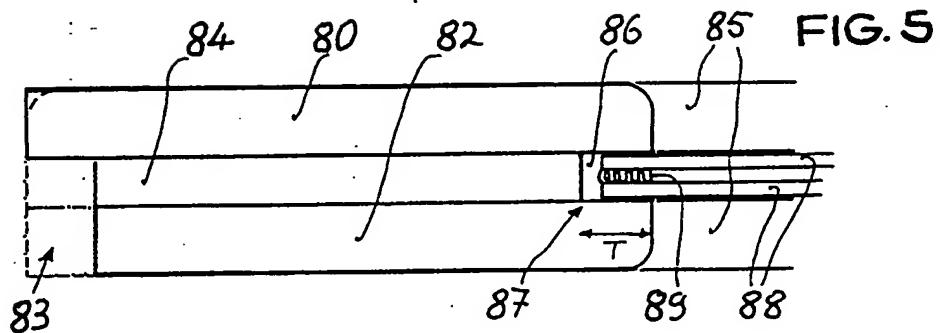
25

30

35



2/4



3/4

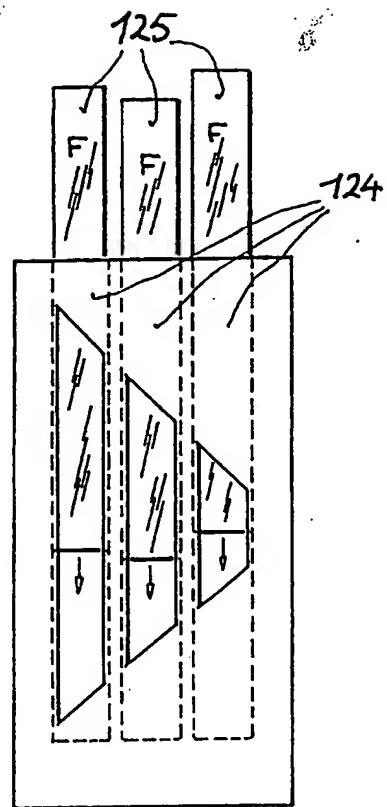


FIG. 9

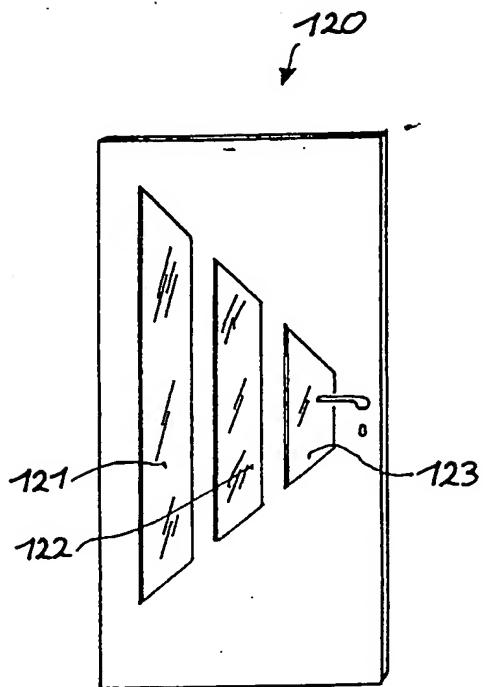


FIG. 10

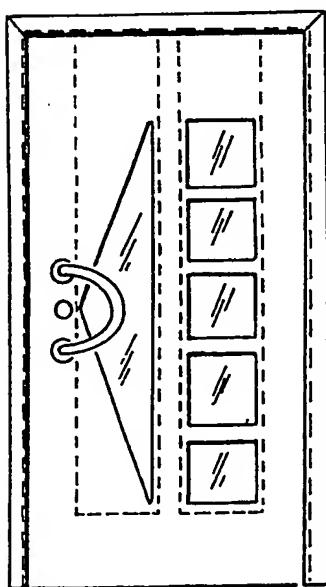


FIG. 11

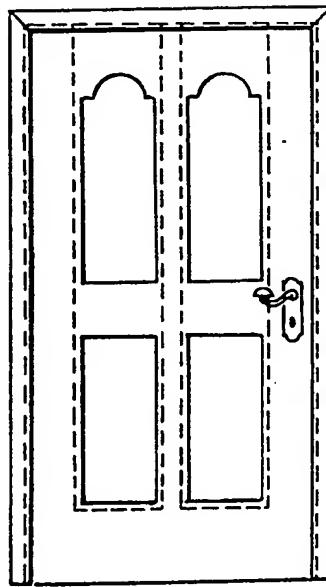


FIG. 12

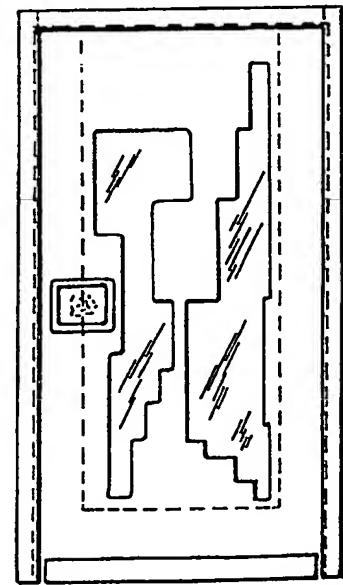


FIG. 13

4/4

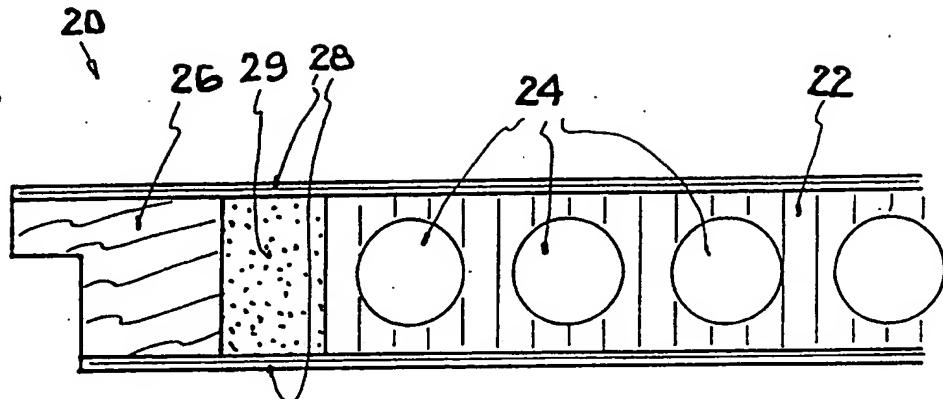


FIG. 14

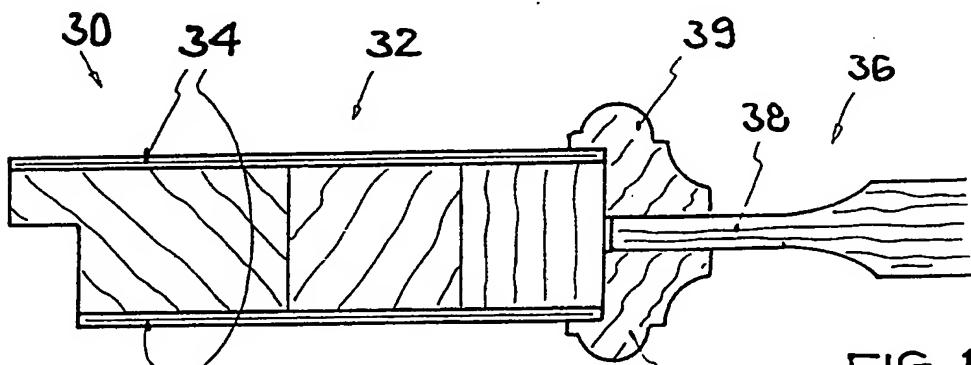


FIG. 15

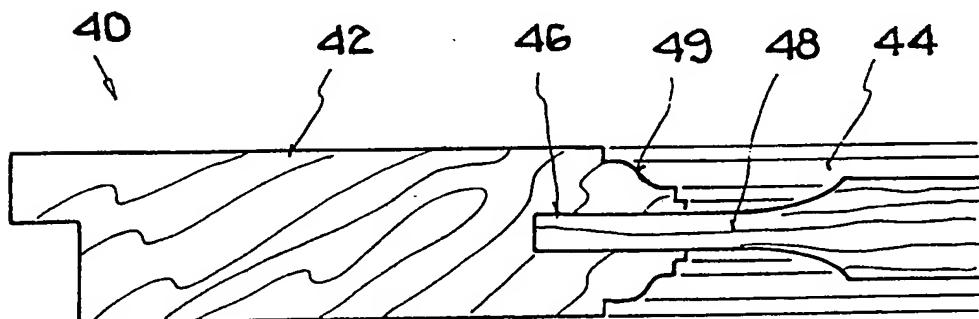


FIG. 16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 91/00759

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl. 5 E06B3/54; E06B3/72

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched \*

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. 5	E06B

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched \*

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT \*

Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	FR,A,2 063 725 (DEGUT) 9 July 1971	1,6,9,10,13
Y	see the whole document	2-5,7,8,11,12
Y	FR,A,1 402 394 (OLIMPO) 3 May 1965 see page 2, line 40 - page 2, line 44; figures 1,2,4,6	3-5,11
Y	WO,A,8 101 439 (PEDERSEN) 28 May 1981	2,12
A	see page 3, line 30 - page 5, line 15; claims 1,4; figures	9
Y	FR,A,474 677 (BOUCHET & FAREINS) 3 March 1915 see page 2, line 10 - page 2, line 29; claim 1; figures 2,4-6	7
Y	DE,U,8 610 933 (DB DESIGN-BERATUNG D. BADER) 5 June 1986 see page 1, line 1 - page 1, line 5; claim 1; figures 2,3	8
P,X	GB,A,2 236 346 (PERMADOOR INT. LTD.) 3 April 1991 see the whole document	1,2,6,9,10,12, 13

\* Special categories of cited documents: \*

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

18 December 1991 (18.12.91)

Date of Mailing of this International Search Report

23 January 1992 (23.01.92)

International Searching Authority

EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Office

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9100759  
SA 51436

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 18/12/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR-A-2063725	09-07-71	None		
FR-A-1402394		None		
WO-A-8101439	28-05-81	AU-A- EP-A-	6646581 0040230	03-06-81 25-11-81
FR-A-474677		None		
DE-U-8610933	05-06-86	None		
GB-A-2236346	03-04-91	None		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 91/00759

Internationales Aktenzeichen

## I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.K1. 5 E06B3/54; E06B3/72

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierter Mindestprüfstoff<sup>7</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.K1. 5	E06B

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup>

## III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup>

Art. <sup>10</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	FR,A,2 063 725 (DEGUT) 9. Juli 1971	1,6,9, 10,13
Y	siehe das ganze Dokument	2-5,7,8, 11,12
Y	FR,A,1 402 394 (OLIMPO) 3. Mai 1965 siehe Seite 2, Zeile 40 - Seite 2, Zeile 44; Abbildungen 1,2,4,6	3-5,11
Y	WO,A,8 101 439 (PEDERSEN) 28. Mai 1981 siehe Seite 3, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 15; Ansprüche 1,4; Abbildungen	2,12 9
Y	FR,A,474 677 (BOUCHET & FAREINS) 3. März 1915 siehe Seite 2, Zeile 10 - Seite 2, Zeile 29; Anspruch 1; Abbildungen 2,4-6	7
		-/-

<sup>6</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "1" Später Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

## IV. BESCHIEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. DEZEMBER 1991

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23.01.92

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevoilichtigten Bediensteten

BLOMMAERT S.

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE,U,8 610 933 (DB DESIGN-BERATUNG D. BADER) 5. Juni 1986 siehe Seite 1, Zeile 1 - Seite 1, Zeile 5; Anspruch 1; Abbildungen 2,3 ---	8
P,X	GB,A,2 236 346 (PERMADOOR INT. LTD.) 3. April 1991 siehe das ganze Dokument ---	1,2,6,9, 10,12,13

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9100759  
SA 51436

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18/12/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2063725	09-07-71	Keine	
FR-A-1402394		Keine	
WO-A-8101439	28-05-81	AU-A- 6646581 EP-A- 0040230	03-06-81 25-11-81
FR-A-474677		Keine	
DE-U-8610933	05-06-86	Keine	
GB-A-2236346	03-04-91	Keine	